

DOCKET NO.: 214581US2PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: SATO Hijin et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP01/00748

INTERNATIONAL FILING DATE: February 2, 2001

FOR: WIRELESS BASE STATION, WIRELESS BASE STATION SELECTION METHOD,
MULTICAST SIGNAL TRANSMISSION METHOD, AND WIRELESS TERMINAL**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

| <u>COUNTRY</u> | <u>APPLICATION NO</u> | <u>DAY/MONTH/YEAR</u> |
|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| Japan | 2000-025767 | 02 February 2000 |
| Japan | 2000-025768 | 02 February 2000 |

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP01/00748. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 1/97)

Marvin J. Spivak
Attorney of Record
Registration No. 24,913
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

82584400

JP 01/748 日本国特許庁

02.02.01

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

EU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

09/926258

出願年月日

Date of Application: 2000年2月2日

REC'D 26 MAR 2001

出願番号

Application Number: 特願2000-025767

WIPO

PCT

出願人

Applicant(s): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

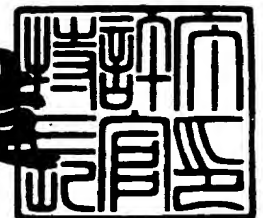
PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年3月2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3015034

【書類名】 特許願

【整理番号】 ND11-0347

【提出日】 平成12年 2月 2日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04B 7/00
H04L 27/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ティ・ティ
移動通信網株式会社内

【氏名】 佐藤 嬉珍

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ティ・ティ
移動通信網株式会社内

【氏名】 高尾 俊明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ティ・ティ
移動通信網株式会社内

【氏名】 梅田 成規

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ティ・ティ
移動通信網株式会社内

【氏名】 嶋田 功伯留都

【特許出願人】

【識別番号】 392026693

【氏名又は名称】 エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070150

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線基地局選択方法、マルチキャスト方法、無線基地局及び無線端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線端末が、マルチキャストを行う無線基地局を選択する無線基地局選択方法であって、

前記無線端末において複数の無線基地局から同じマルチキャスト情報が受信可能な場合、

無線端末は、同一情報を送信する無線基地局数を少なくするように無線基地局を選択することを特徴とする無線基地局選択方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の無線基地局選択方法において、

前記無線端末と接続可能な無線基地局であって、前記無線端末が受信しようとするマルチキャスト情報を送信中の無線基地局が存在する場合、

前記無線端末は、この無線基地局を接続先として選択することを特徴とする無線基地局選択方法。

【請求項 3】 請求項 1 記載の無線基地局選択方法において、

前記無線端末と接続可能な無線基地局であって、前記無線端末が受信しようとするマルチキャスト情報を送信中の複数無線基地局のうちから、その無線基地局を選択したとき最も接続無線端末数が増える無線基地局を、接続先として選択することを特徴とする無線基地局選択方法。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 いずれか一項記載の無線基地局選択方法により選択された無線基地局が、マルチキャストを行うことを特徴とするマルチキャスト方法。

【請求項 5】 無線端末に対してマルチキャストを行う無線基地局において

同一情報を送信する無線基地局数を少なくするような、前記無線端末による選択に基づいて、該無線端末にマルチキャストを行うことを特徴とする無線基地局

【請求項 6】 無線端末に対してマルチキャストを行う無線基地局において

前記無線端末からの離脱メッセージの受信によりカウントダウンし、前記無線端末からの参加メッセージの受信によりカウントアップするカウンタを有し、
該カウンタの値を前記無線端末に送信することを特徴とする無線基地局。

【請求項 7】 請求項 6 記載の無線基地局において、
前記カウンタ値が変更されたとき、変更されたカウンタの値を、前記無線端末に送信することを特徴とする無線基地局。

【請求項 8】 請求項 6 又は 7 記載の無線基地局において、
前記カウンタ値が 0 になった場合、マルチキャストを停止することを特徴とする無線基地局。

【請求項 9】 マルチキャストを行う無線基地局からマルチキャストサービスを受ける無線端末において、

前記無線基地局からの制御メッセージを解析する解析部と、
マルチキャストのサービスグループの参加無線端末数を比較する比較部とを有し、

前記解析部が前記無線基地局からの制御メッセージからサービスグループの参加無線端末数を検出し、前記比較部がサービスグループ毎に参加無線端末数を比較することにより、同一情報を送信する無線基地局数を少なくするように無線基地局を選択することを特徴とする無線端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線基地局選択方法、マルチキャスト方法、無線基地局及び無線端末に関する。

【0002】

【従来の技術】

アクセス系のバックボーンネットワークとして IP (Internet Protocol) ネットワークを前提とする考え方が広まっている。

【0003】

IPのネットワーク上で実現できるマルチキャストのプロトコルとしてIGMP (Internet Group Management Protocol) がある。IGMPはネットワークの輻輳をさけるため、ルータがサブネットワークにマルチキャスト情報を流すか否かを決定するためのプロトコルである。IGMPをサポートするネットワークに接続するアクセス系通信システムとしては、IGMPと親和性のあるアクセス系の制御フローにすることが好ましい。

【0004】

IGMPでは、不要な情報をサブネット内に送ることを避けるため、サブネット内に存在しないグループアドレスのパケットはマルチキャストしない。

【0005】

マルチキャストをサポートする無線アクセスシステムにおいても、不要な情報をサブネット内に送ることを避け、無線リソースを節約する。

【0006】

しかし、異なるルータA及びBにおいて、同一のグループがそれぞれ存在する場合は、ルータA及びBはそれぞれのサブネットに該グループに対してマルチキャストを行う。同様に、異なる無線基地局において、同一のグループがそれぞれ存在する場合はそれぞれのサービスエリア内の該グループに対してマルチキャストを行い、ルータに似た動作をすることは容易に実現できる。

【0007】

複数の無線基地局がそれぞれサービスエリアをカバーしている無線通信システムにおいて、各無線基地局のサービスエリアが重複することは一般的に行われる。サービスエリアが重複して、無線端末が接続可能な無線基地局が複数存在するような状況では、無線端末は、一般的に、最も通信品質のよい無線基地局に接続される。

【0008】

図10に、この様子を示す。無線基地局Aのサービスエリアは1であり、無線基地局Bのサービスエリアは2である。

【0009】

図10 (A) において、無線端末aは無線基地局Aに接続される。無線端末b

は、無線基地局 A 及び無線基地局 B の両方に接続可能である。

【0010】

しかし、無線端末 b は、無線基地局 A より無線基地局 B に近い位置に存在しているので、受信品質がよくなることを期待して、無線基地局 B に接続してサービスを受けることになる。

【0011】

—また、図 10 (B) のように、無線基地局 B のサービスエリア 3 内に無線基地局 A のサービスエリア 4 が存在する場合は、無線端末 a は、無線基地局 A 及び無線基地局 B の両方に接続可能であるが、最も通信品質のよい無線基地局 A に接続される。

【発明が解決しようとする課題】

従来の図 10 (A) では、無線端末 b が無線端末 a と同一の IGMP グループ (グループ G1) に属して同一の情報を受信する場合でも、受信品質で無線基地局を選択していたため、無線端末 a は無線基地局 A に接続し、無線端末 b が受信する情報と同一のものを無線基地局 A は、無線端末 a に送信していた。

【0012】

しかし、無線基地局 B がサービスエリア 2 とする領域内に無線端末 b 以外に同一のグループに属する無線端末が存在しない場合は、無線端末 b は無線基地局 A に接続を変更すれば、無線基地局 B は、無線端末 b へのマルチキャストを停止し、グループ G1 の送信に所要な帯域分を他サービスのために使うことが可能となる。

【0013】

また、図 10 (B) に示すように無線基地局 B のサービスエリア 3 内に無線基地局 A のサービスエリア 4 が存在する場合でも、無線端末 a は無線基地局 A と通信することが最も品質的には有利であるため、無線端末 a は無線基地局 A に接続し、無線端末 c が受信する情報と同一のものを無線基地局 A は送信していた。

【0014】

しかし、無線端末 a は、無線基地局 B とも通信可能なエリアに存在するため、無線基地局 B からサービスを受けることにすれば、無線基地局 A の無線リソース

は節約可能になる。

【0015】

従来のものは、異なる無線基地局に接続されている無線端末が同一のグループに属して同一の情報を受信しているマルチキャストサービスの状況においては、同一情報をそれぞれの無線基地局で同時に送信する場合が生じる。

【0016】

このような場合は、重複エリアに対して、同一の情報を送ることになるために無線リソースが2倍使われ、無線リソースの利用効率が低下する。

【0017】

本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、無線端末に対して同一情報を送信する無線基地局数を減らして、無線リソースの利用効率を上げることを目的とするものである。

【0018】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載された発明は、無線端末が、マルチキャストを行う無線基地局を選択する無線基地局選択方法であって、前記無線端末において複数の無線基地局から同じマルチキャスト情報が受信可能な場合、無線端末は、同一情報を送信する無線基地局数を少なくするように無線基地局を選択することを特徴とする。

【0019】

請求項2に記載された発明は、請求項1記載の無線基地局選択方法において、前記無線端末と接続可能な無線基地局であって、前記無線端末が受信しようとするマルチキャスト情報を送信中の無線基地局が存在する場合、前記無線端末は、この無線基地局を接続先として選択することを特徴とする。

【0020】

請求項3に記載された発明は、請求項1記載の無線基地局選択方法において、前記無線端末と接続可能な無線基地局であって、前記無線端末が受信しようとするマルチキャスト情報を送信中の複数無線基地局のうちから、その無線基地局を選択したとき最も接続無線端末数が増える無線基地局を、接続先として選択することを特徴とする。

【0021】

請求項4に記載された発明は、請求項1ないし3いずれか一項記載の無線基地局選択方法により選択された無線基地局が、マルチキャストを行うことを特徴とする。

【0022】

請求項5に記載された発明は、無線端末に対してマルチキャストを行う無線基地局において、同一情報を送信する無線基地局数を少なくするような、前記無線端末による選択に基づいて、該無線端末にマルチキャストを行うことを特徴とする。

【0023】

請求項6に記載された発明は、無線端末に対してマルチキャストを行う無線基地局において、前記無線端末からの離脱メッセージの受信によりカウントダウンし、前記無線端末からの参加メッセージの受信によりカウントアップするカウンタを有し、該カウンタの値を前記無線端末に送信することを特徴とする。

【0024】

請求項7に記載された発明は、請求項6記載の無線基地局において、前記カウンタ値が変更されたとき、変更されたカウンタの値を、前記無線端末に送信することを特徴とする。

【0025】

請求項8に記載された発明は、請求項6又は7記載の無線基地局において、前記カウンタ値が0になった場合、マルチキャストを停止することを特徴とする。

【0026】

請求項9に記載された発明は、マルチキャストを行う無線基地局からマルチキャストサービスを受ける無線端末において、前記無線基地局からの制御メッセージを解析する解析部と、マルチキャストのサービスグループの参加無線端末数を比較する比較部とを有し、前記解析部が前記無線基地局からの制御メッセージからサービスグループの参加無線端末数を検出し、前記比較部がサービスグループ毎に参加無線端末数を比較することにより、同一情報を送信する無線基地局数を少なくするように無線基地局を選択することを特徴とする。

【0027】

なお、選択は、無線端末の移動に伴う選択も当然に含む。

【0028】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

【0029】

本発明のマルチキャスト新規参加に関する実施の形態を図1により説明する。

【0030】

無線基地局Aのサービスエリアは1であり、無線基地局Bのサービスエリアは2である。

【0031】

図1(A)は、無線端末bが参加する前の状態であり、1図(B)は、無線端末bが、本発明の実施の形態に従って参加した状態である。

【0032】

最初に無線基地局Aに無線端末aがマルチキャストグループG1として接続されている。その状態で、新たに無線端末bが同一グループG1に参加しようとする(A)。

【0033】

なお、無線端末bは無線基地局A及びBに接続可能な位置に存在している。

【0034】

この場合、従来では、無線端末bは両方の無線基地局からの信号の品質測定を行い、最もよい品質が得られる無線基地局を選択する。しかし、本発明では、無線基地局が送信する止まり木チャネルの報知信号を解析し、無線基地局AがマルチキャストグループG1に対してサービス中であることを知る。無線端末bは、既にサービス中の無線基地局Aを選択し、無線基地局Aからマルチキャスト情報を受ける(B)。

【0035】

これにより、無線基地局BはグループG1に対してマルチキャストを送信する必要がなく、無線リソースを他のサービスに割り当てることができる。

【0036】

次に、本発明のマルチキャストサービス中の無線基地局切り替えに関する実施の形態を図2により説明する。無線基地局Aのサービスエリアは1であり、無線基地局Bのサービスエリアは2である。

【0037】

図2(A)は、無線端末bが、無線基地局を切り替える前の状態であり、2図(B)は、無線端末bが、本発明の実施の形態に従って、無線基地局を切り替えた状態である。

【0038】

図2では、無線基地局Aに無線端末aが、無線基地局Bに無線端末b及びcが接続され、各無線端末は、同じマルチキャストグループG1のサービスを受けているとする(A)。

【0039】

ここで、無線端末cが移動して無線基地局Bのサービスエリアから離れると、無線端末bのみがG1のマルチキャストサービスを受けることになる。無線端末bは無線基地局A及びBの両方に接続可能な無線端末である。そこで、無線端末bは、無線基地局Aの方に接続を切り替えサービスを受ける。これにより、無線基地局Bは、グループG1に対するサービスを中止し、中止した無線リソースを他サービスのために使用することが可能になる。

【0040】

図3により、重複したサービスエリアにおけるマルチキャストサービスに関する実施の形態を説明する。

【0041】

図3は、無線基地局Bがサービスエリア3とする領域内に無線基地局Aのサービスエリア4が存在し、サービスエリアが重複している場合である。

【0042】

図3(A)は、無線端末aが、無線基地局を切り替える前の状態であり、3図(B)は、無線端末aが、本発明の実施の形態に従って、無線基地局を切り替えた状態である。

【0043】

最初、無線端末 a は無線基地局 A に接続しマルチキャストグループ G1 に属してサービスを受けているとする (A)。

【0044】

次に無線基地局 B に無線端末 c が接続されて、グループ G1 に参加する。このような状況では無線基地局 A 及び無線基地局 B の両方が同一情報を送信することになる。

【0045】

これを避けるのが、この実施の形態である。なお、無線基地局は、後述するように、マルチキャストグループ毎に、無線基地局で送信している無線端末数を止まり木チャネルにより、無線端末に送信している。

【0046】

無線端末 a は、無線基地局 A 及び無線基地局 B の両方の無線基地局に接続可能である。従って、無線端末 a は、両方の無線基地局の止まり木チャネルから、それぞれの無線基地局で送信している無線端末数を検出する。

【0047】

無線端末 a は、無線基地局 A 及び B の送信するマルチキャストグループ毎に接続無線端末数を比較する。このとき、無線基地局 A の方では無線端末 a のみであるため接続無線端末数は 1 である。また、無線基地局 B の方では無線端末 b がすでに接続されているため接続無線端末数は 1 であるが、無線端末 a が参加すると接続無線端末数は 2 が増える。

【0048】

この場合、無線端末 a は、無線基地局 B に接続を変更して接続無線端末数を増加させるように動作する。その結果、グループ G1 に対しては無線基地局 B のみが送信することになる (B)。

【0049】

次に、マルチキャストグループ毎に、無線基地局で送信している無線端末数を無線端末に通知する点を説明する。

【0050】

各無線基地局は、無線端末が移動により自局のサービスを受けなくなった、もしくはサービスエリア内に1無線端末しか残っていないことを知る必要がある。また、無線端末側では、自分しかグループG1のサービスを受けていないことを知る必要がある。

【0051】

このため、無線端末がサービスを受けたいときは、参加のメッセージを無線基地局に送信し、また、グループから離脱するときは離脱のメッセージを送信する。無線基地局は、この参加及び離脱のメッセージを受信するたびに、グループ毎に現在サービスを受けている無線端末数をカウントアップ又はカウントダウンする。

【0052】

カウントの結果を止まり木チャンネルの報知メッセージに反映させ、無線端末に報知する。

【0053】

この報知メッセージを受信し、複数の無線基地局に接続可能な無線端末は、図3で説明したように、サービス中の無線端末数を比較し、大きい方に接続を変更する。

【0054】

また、無線基地局では、サービスを受ける無線端末がなくなったグループに対しては、マルチキャストサービスを中止する。

【0055】

無線端末の参加及び離脱の送信は、ランダムアクセスによるメッセージ送信、制御用専用チャンネルの割り当てなどの従来の制御メッセージ送信方法で行うことができる。

【0056】

参加及び離脱による無線基地局側の処理手順を図4及び図5に示す。

【0057】

図4に示すように、無線端末があるマルチキャストのグループに参加を希望する場合、参加のメッセージを無線基地局に送信する。無線基地局は、参加メッセ

ージを受信する（S11）。

【0058】

参加メッセージを受信した無線基地局では、カウンターにおいてカウントアップする（S12）。同時に報知メッセージの参加無線端末数の内容を更新し（S13）、報知メッセージを送信する（S14）。

【0059】

また、図5に示すように、参加中のグループから離脱する場合は、離脱メッセージを無線基地局へ送信する。無線基地局は、離脱メッセージを受信する（S21）。受信した無線基地局はカウンターをカウントダウンし（S22）、グループ参加無線端末数の減少を認識する。同時に報知メッセージの参加無線端末数の内容を更新する（S23）。カウントダウンの結果として、カウンター値が0になった場合（S24：YES）、グループ参加の無線端末がなくなったことを無線リソースの割当などを担当するスケジューラへ通知し（S25）、スケジューラでは該グループに割当てていた無線リソースの割当てを停止し、当該情報の送信を停止する（S26）。その後、報知メッセージを更新し、当該グループ参加無線端末が0であることを通知、もしくは当該グループに関する情報を削除した報知メッセージを送信する（S27）。

【0060】

カウンター値が0でない場合は（S24：NO）、報知メッセージの送信を行う（S27）。

【0061】

参加による無線端末側の処理手順を図6に示す。

【0062】

図6及び図7では無線基地局A及び無線基地局Bが接続可能な無線端末を仮定する。

【0063】

図6に示すように、あるグループに参加を希望する無線端末は、まず周辺の無線基地局A及び無線基地局Bから報知メッセージを受信し（S31）、報知メッセージの当該希望するグループに参加している無線端末数を比較する（S32）

。当該グループの情報がない場合は無線端末数0と解釈する。例えば、無線基地局Aの無線端末数の方が多いれば無線基地局Aに（S33）、無線基地局Bの無線端末数の方が多いれば無線基地局Bに参加メッセージを送信し（S34）、当該グループのマルチキャストサービスを受ける（S34、36）。

【0064】

無線基地局Bからサービスを受けていた無線端末が、無線基地局Aへの切換を行う場合を、図7を用いて説明する。

【0065】

無線基地局Bからサービスを受けている無線端末は（S41）、周辺の複数の無線基地局からの報知メッセージを間欠的に受信する。無線端末は、無線基地局A及びBが接続可能であるので、無線基地局A及び無線基地局Bからの止まり木チャンネルの報知メッセージから、サービスを受けている無線端末数を知る。無線基地局A及び無線基地局Bの参加無線端末数を比較する（S42）。当該グループへの参加無線端末数が、無線基地局Bより、無線基地局Aの方が多いれば（S42：YES）、Bに対して離脱メッセージを送信し（S43）、Aに接続し参加メッセージを送信する（S44）。これによりAのマルチキャストグループのサービスを受ける（S45）。

【0066】

無線基地局Bの方が当該グループに参加無線端末数が多いれば（S42：NO）、無線基地局の切換は行わない。

【0067】

なお、無線端末が、単に離脱するだけの場合は、離脱メッセージを当該無線基地局に送信するだけでよい。

【0068】

本発明の無線基地局の装置構成例を図8に示す。

【0069】

無線基地局の受信部10は、情報の受信の他に、参加及び離脱などの制御メッセージを受信する。メッセージ解析部11では、参加／離脱のメッセージを抽出してカウンター12に通知する。カウンター12では通知された内容に応じてカ

ウントアップ又はダウンを行い、カウンタ値が変更になった場合は報知メッセージ作成部13に通知する。また、カウンタ値が0になった場合は、無線リソーススケジューラ14に通知し、無線リソースの割当てを停止する。新しいグループへの参加を希望する無線端末から参加希望があった場合、すなわちカウンタ値が0から1に変更になった場合も無線リソーススケジューラ14にそれを通知し、新しいグループのための無線リソースを割当て、該マルチキャスト情報を、送信部15から送信する。また、送信部15は、報知メッセージ作成部13で作成されたメッセージを送信する。

【0070】

図9は無線端末の装置構成例を示す。

【0071】

受信部20は情報の受信の他に、報知メッセージなどの制御メッセージを受信する。メッセージ解析部21では、報知メッセージを抽出してサービスグループの参加無線端末数を解析する。複数無線基地局からの報知メッセージを受信した場合は、比較部22で参加無線端末数を比較し、接続先の無線基地局を変更するか否かを判断する。接続先を変更する場合は、参加/離脱メッセージ作成部23及び無線基地局切り替え処理部24に通知する。接続無線基地局の変更が不要な場合は、特に処理は行わない。参加/離脱メッセージ作成部23では、比較部22から通知された内容に応じて、接続中の無線基地局に離脱メッセージを、接続先には参加メッセージを送るために、メッセージを作成する。また、送信メッセージとともに送信先の通知を送信部25に送出する。送信部はこれらの情報を送信する。無線基地局切り替え処理部24は、接続先の無線基地局に対して同期をとるなど、システムに必要な手順に従って接続先の無線基地局に対して参加メッセージを送信できる状態にする。

【0072】

【発明の効果】

上述の如く本発明によれば、次に述べる種々の効果を奏することができる。

【0073】

本発明は、異なる無線基地局に接続されている無線端末が同一のグループに属

して同一の情報を受信しているマルチキャストサービスの状況において、無線端末に同一情報に対してサービスする無線基地局数を減らすことができる。

【0074】

このため、無線リソースを同一情報に対して重複して割り当てることが少なくなり、無線リソース有効利用が可能となりシステム全体容量の向上が図れる。

【0075】

【図面の簡単な説明】

【図1】

マルチキャストの新規参加の実施の形態を示す図である。

【図2】

マルチキャストサービス中の無線基地局切り替えに関する実施の形態を説明するための図である。

【図3】

重複したサービスエリアにおけるマルチキャストサービスに関する実施の形態を説明するための図である。

【図4】

無線端末の参加における無線基地局の処理手順を示す図である。

【図5】

無線端末の離脱における無線基地局の処理手順を示す図である。

【図6】

無線端末の参加における無線端末の処理手順を示す図である。

【図7】

無線基地局の切替における無線端末の処理手順を示す図である。

【図8】

本発明の無線基地局の装置構成例を示す図である。

【図9】

本発明の無線端末の装置構成例を示す図である。

【図10】

従来の技術を示す図である。

【符号の説明】

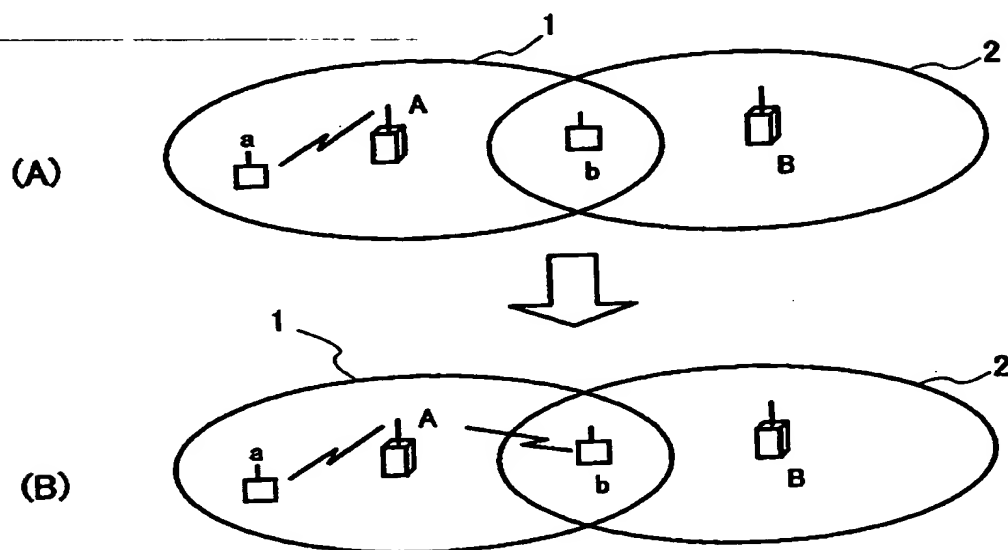
- 1～4 無線基地局のサービスエリア
- 10、20 受信部
- 11 メッセージ解析部
- 12 カウンター
- 13 報知メッセージの作成部
- 14 無線リソーススケジューラ
- 15、25 送信部
- 21 解析部
- 22 比較部
- 23 参加／離脱メッセージの作成部
- 24 無線基地局切り換え処理部

【書類名】

図面

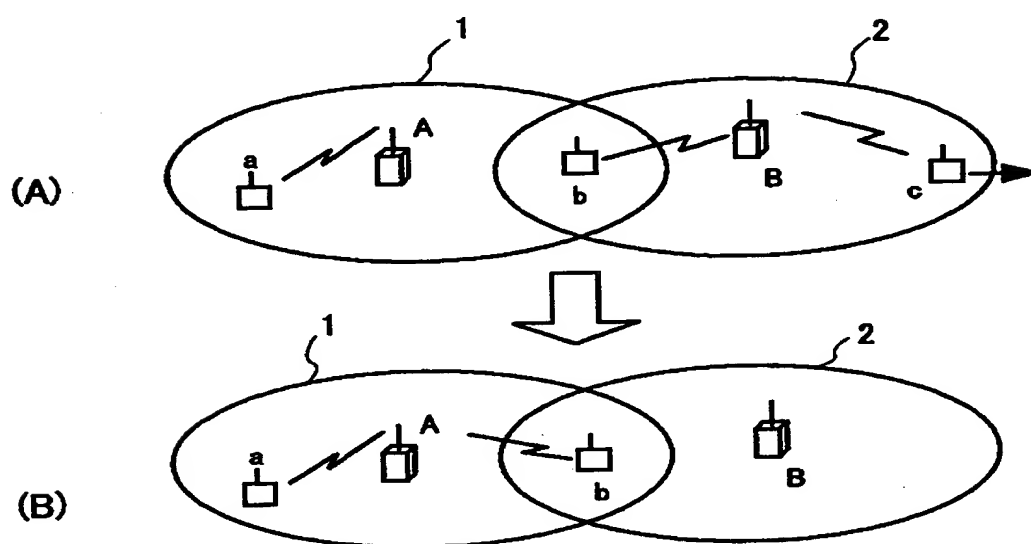
【図1】

マルチキャストの新規参加の実施の形態を示す図



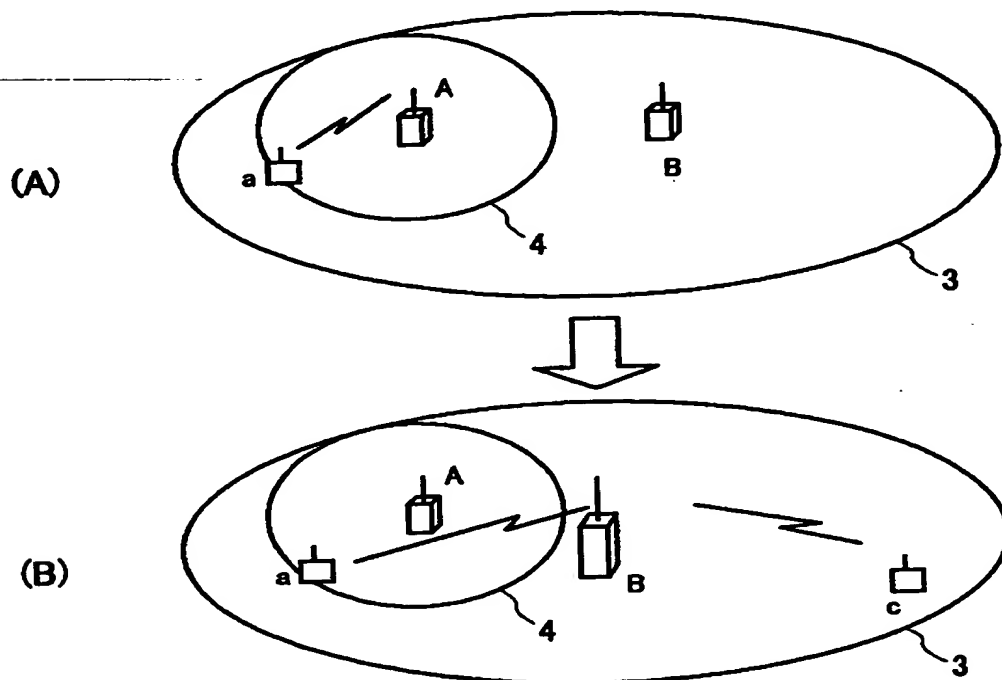
【図 2】

マルチキャストサービス中の無線基地局切り替えに関する実施の形態を説明するための図



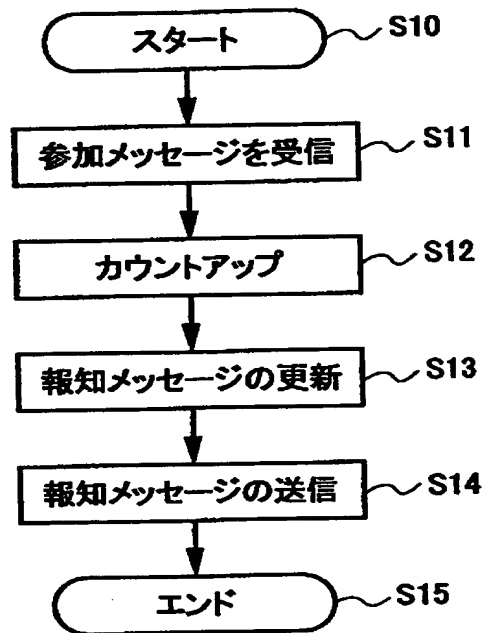
【図3】

重複したサービスエリアにおけるマルチキャストサービスに関する実施の形態を説明するための図



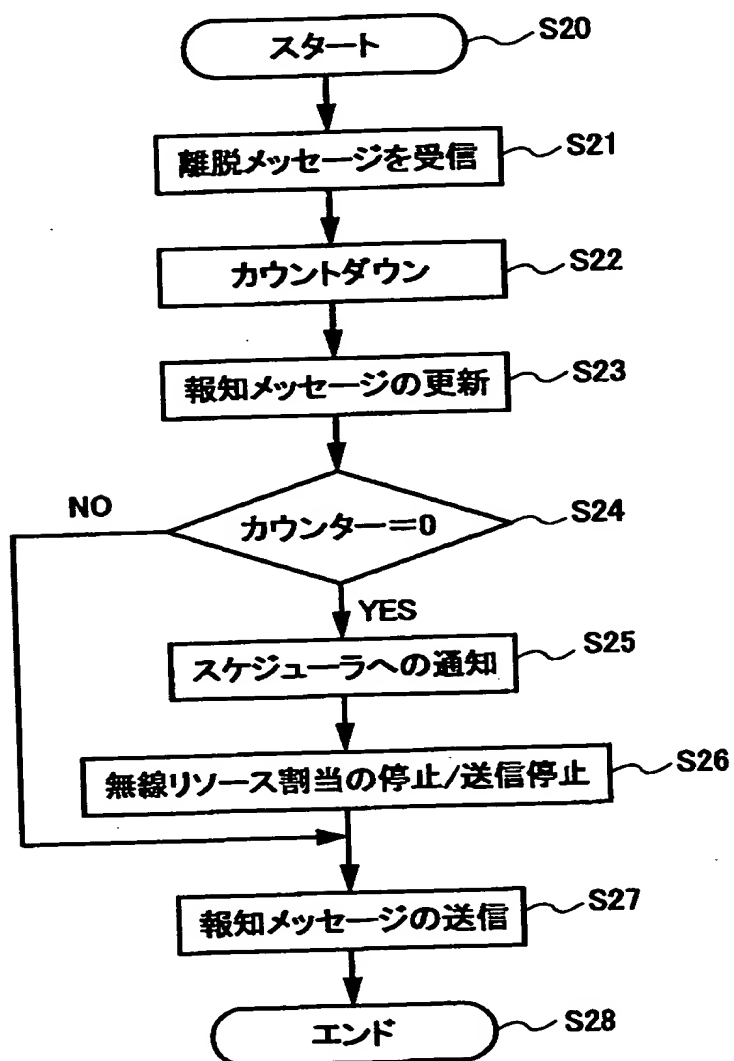
【図 4】

無線端末の参加における無線基地局の処理手段を示す図



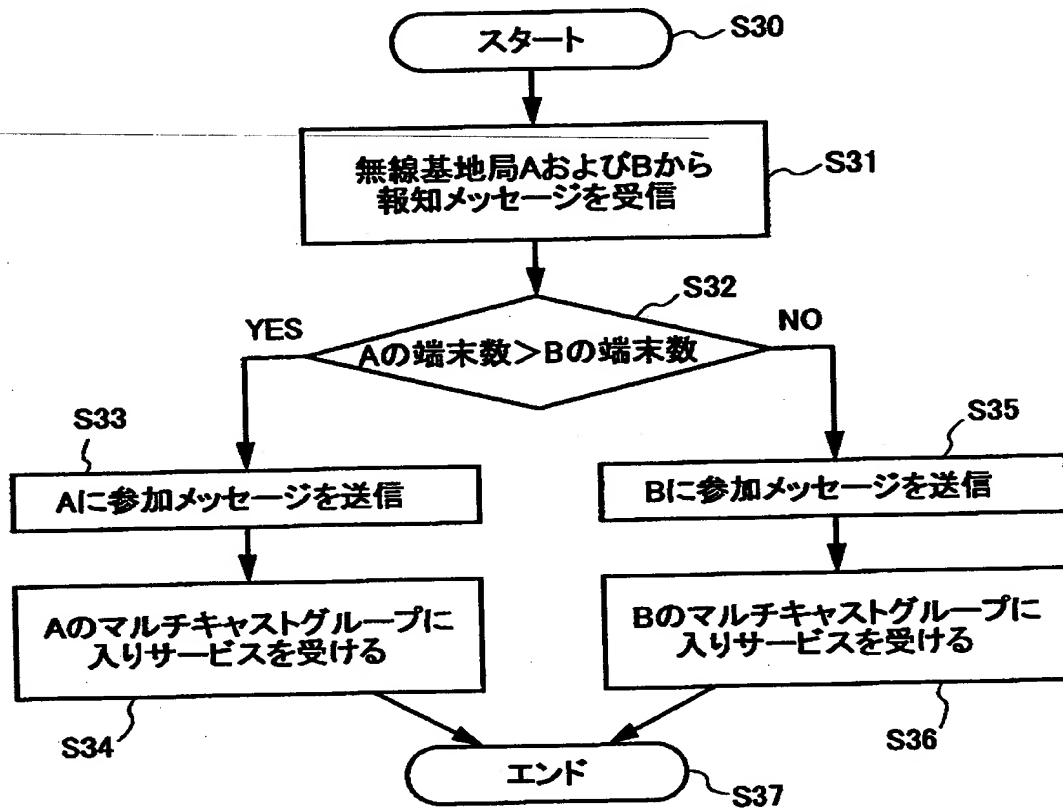
【図5】

無線端末の離脱における無線基地局の処理手段を示す図



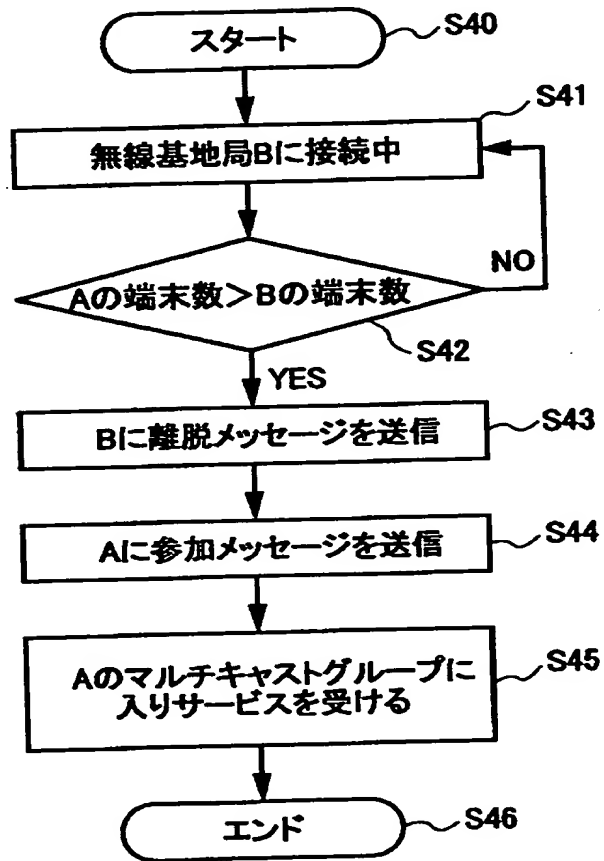
【図 6】

無線端末の参加における無線端末の処理手段を示す図



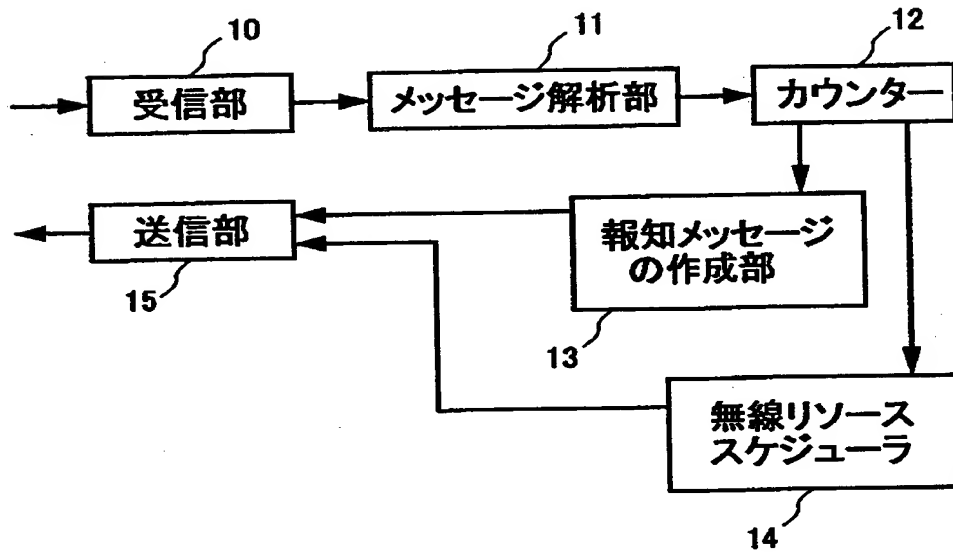
【図7】

無線基地局の切換における無線端末の処理手段を示す図



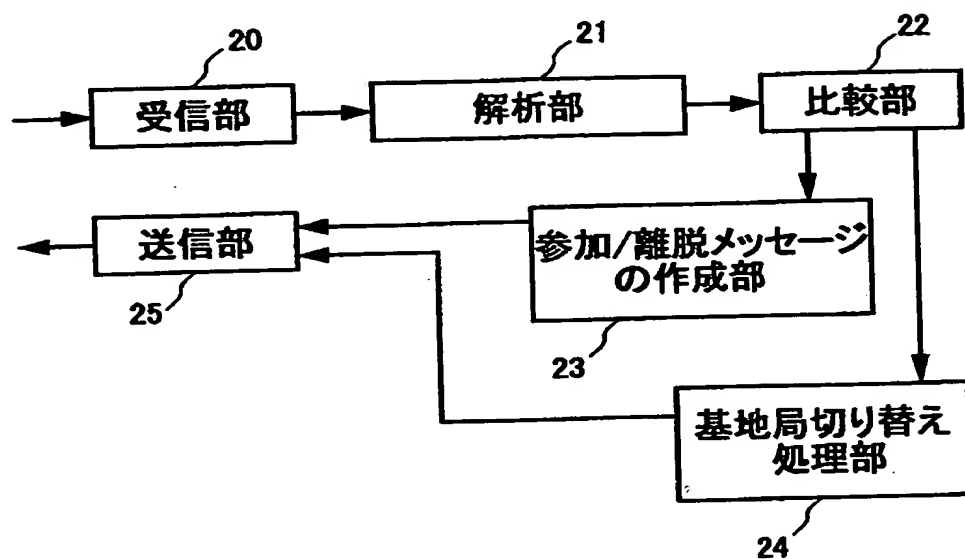
【図 8】

本発明の無線基地局の装置構成例を示す図



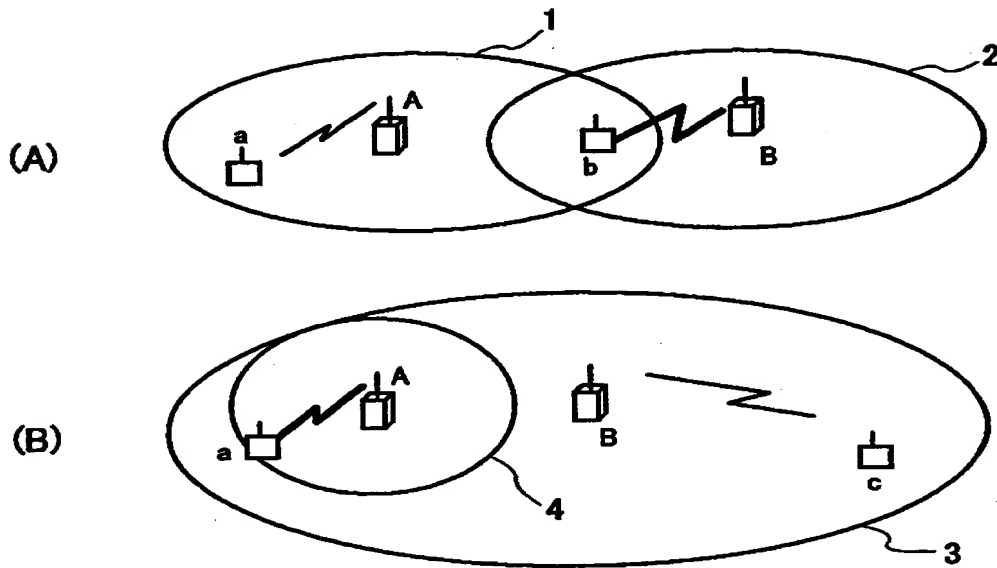
【図9】

本発明の無線端末の装置構成例を示す図



【図 1 0】

従来技術を示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 無線基地局選択方法、マルチキャスト方法、無線基地局及び無線端末において、無線端末に対して同一情報を送信する無線基地局数を減らして、無線リソースの利用効率を上げることを目的とする。

【解決手段】 最初に無線基地局Aに無線端末aがマルチキャストグループG1として接続されている。その状態で、新たに無線端末bが同一グループG1に参加しようとする(A)。なお、無線端末bは無線基地局A及びBに接続可能な位置に存在している。

無線端末bは、各無線基地局が送信する止まり木チャネルの報知信号を解析し、無線基地局AがマルチキャストグループG1に対してサービス中であることを知る。無線端末bは無線基地局Aを選択し、サービス中のマルチキャスト情報を受ける(B)。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[392026693]

1. 変更年月日 1992年 8月21日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号
氏 名 エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
2. 変更年月日 2000年 5月19日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
氏 名 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ